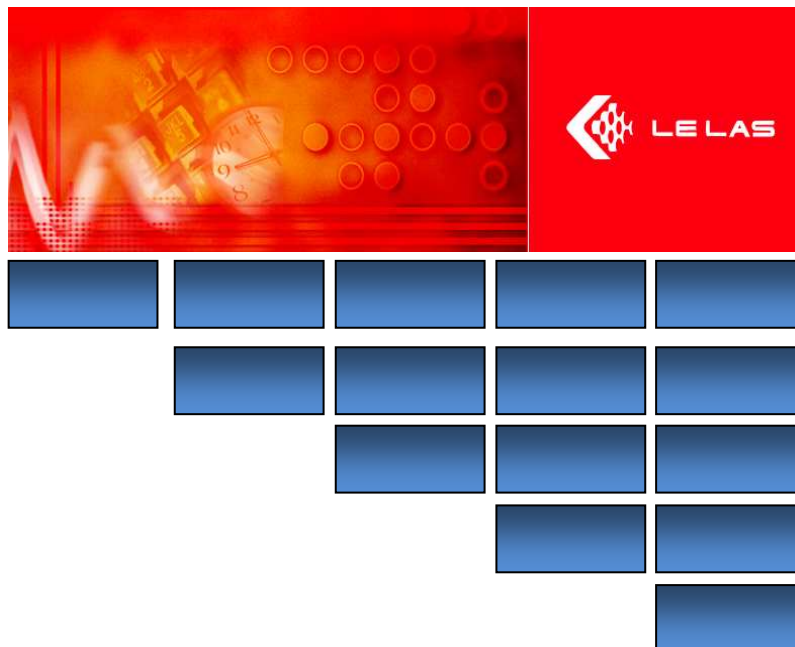


Описание телефонного аппарата TLA 402 LELAS с системой GSM ENFORA



Коммуникации и безопасность

I Описание аппарата

1 - Стрелочная Диаграмма

Аппарат представленный в данном документе - телефонный аппарат, работающий по GSM (существуют разные модели) с контролем на расстоянии исправной работы телефона (информация о состоянии батарейки, питания и т.д...).

Данная диаграмма (схема 1) показывает связь и взаимодействие между телефонным аппаратом GSM, описанным в данной инструкции и между внешними устройствами соединенными с системой и пользователями. Стрелки показывают передачу информации от одного элемента системы к другому и направление передачи информации.

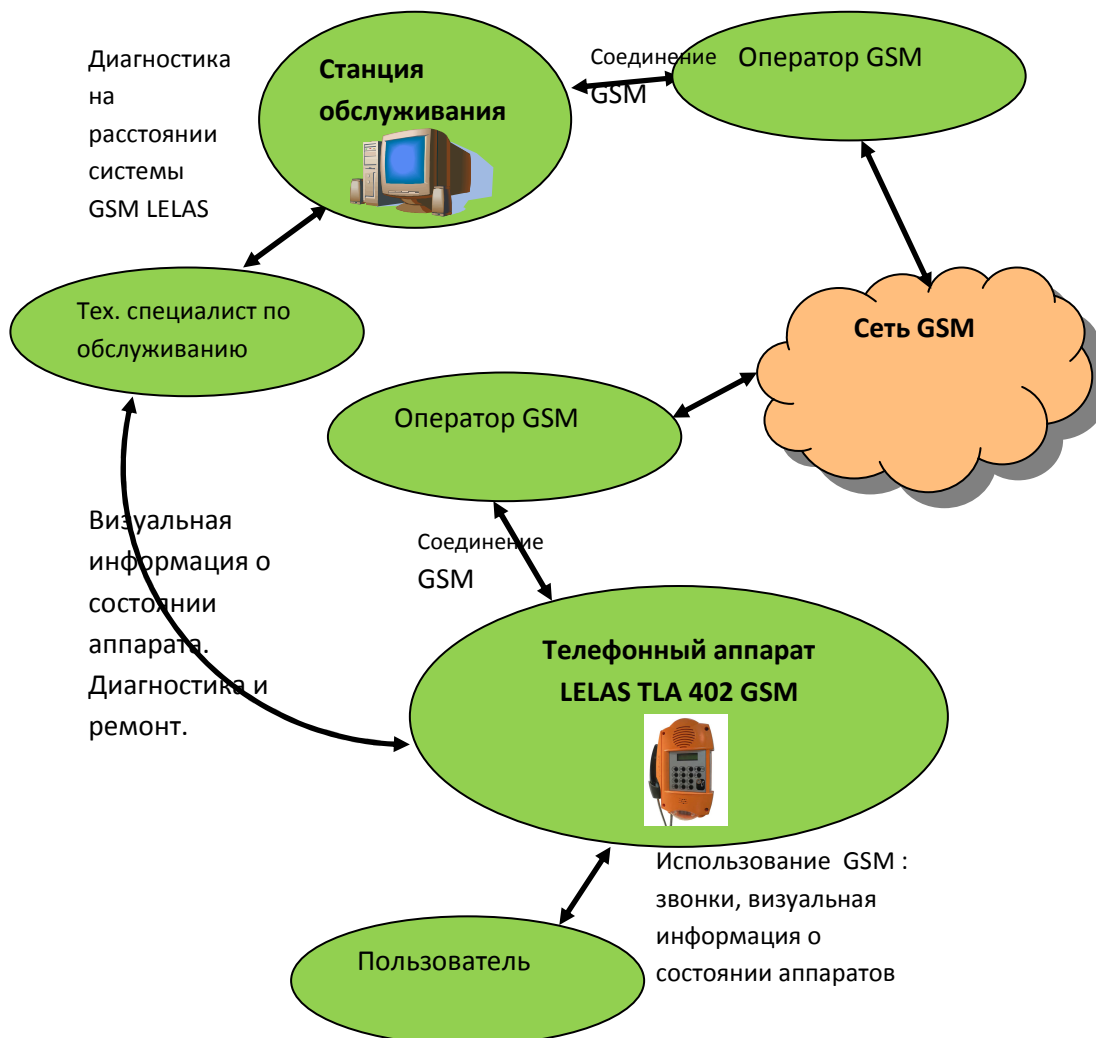


Схема 1 : Стрелочная Диаграмма

2 - Общее описание использования аппарата

Телефонные аппараты GSM LELAS оборудованы специальным модулем Enfora GSM который позволяет данному телефону работать как обычному телефону GSM. Данный телефон GSM работает от питания 24- 48 Вольт постоянного тока или 230 Вольт переменного тока, или с местным питанием от встроенной солнечной батареи (питание от энергии солнца через специальную пластину установленную на аппарате). Антенна GSM может быть как внешняя так и внутренняя.

Отличительной особенностью телефона является возможность исправного функционирования при диапазоне температуры от -30°C до +70°C. Телефон работает по четырехполосной технологии -связи (GSM 850, 900, 1800,1900 Bands).

Система телефонной связи ЛЕЛАС GSM включает следующие элементы:

- **Диалог со станцией обслуживания, программирование с помощью протокола DTMF или протокола SMS.**
- **Аппарат GSM имеет два ридера SIM карт что позволяет переключиться с 1 оператора мобильной связи на другого в случае перегрузки сети одного из операторов**
- Автоматическое прекращение разговора (при возвращении трубки телефона с которым происходит связь в исходное положение)
- Ответ на звонок при нажатии на кнопку или автоматическое установление связи если звонок со станции обслуживания
- Возможность запрограммировать 9 номеров в памяти телефона, прямой дозвон при нажатии кнопки на клавиатуре телефона (аппараты с клавиатурой).
Например: прямой дозвон до поста милиции при нажатии кнопки 1
- Последовательный дозвон на 10 запрограммированных номеров при нажатии одной кнопки в случае если первый номер занят
- Блокировка/ разблокировка клавиатуры при помощи секретного кода.
- 4 входа: « звонок тревоги» отправляют запрограммированное сообщение SMS на запрограммированный номер в случае закрытия /открытия контактов. Текст сообщение и номер на который отправляется сообщение программируется с помощью сообщения SMS. Возможен запрос станции обслуживания о состоянии входов (контактов).
Например: ж/д барьер открывается (соединен с аппаратом), аппарат отправляет SMS "барьер открыт" ; открывают дверь –сообщение SMS "дверь открыта" и т.д.

- Возможность встроить 8 выходов с активацией или деактивацией с помощью кода , или отправкой с кодом. Данные контакты обычно закрыты. Данные выходы позволяют совершить различные команды спомощью отправки или со станции обслуживания. Например: послать команду "открыть дверь", "включить свет" и т.д.
- Программирование номеров в памяти телефона (до 10)
- Запрос информации о состоянии батарееки (по SMS)
- Аппарат может отправить по следующую информацию:
 - Батарейка разряжена
 - Батарейка заряжена(ОК)
 - Аппарат открыт/аппарат закрыт
 - Состояние панелей солнечной батарееки
 - Внешнее питани "ОК" или "не работает"
- Возможность изменять следующие параметры на расстоянии с помощью отправки SMS:
 - Громкость звонка
 - Громкость громкоговорителя
 - Выбор мелодии
 - Номера запрограммированные в памяти телефона
 - Текст сообщения который отправляют при срабатывании контактов (4 входа)
 - Номера которые получают данные сообщения

2 - Описание станции обслуживания (работа на расстоянии) телефонных аппаратов GSM.

Комплект поставки телефонов:

- компьютерная программа
- телефонны SGM с картой SIM
- модуль Enfora Chef (в виде тел.аппарата с картой SIM), соединяющий компьютер - станцию обслуживания и управления с телефонными аппаратами SGM
- кабель с протоколом RS 232 для соединения модема с компьютером

Телефон TLA 402 GSM может быть проверен на расстоянии с помощью компьютерной программы установленной на компьютере с Windows (98, 2000, XP, Vista) и модулем Enfora Chef соединенным с компьютером кабелем с протоколом RS232.

Все тесты и изменение параметров осуществляются при помощи отправки кода DTMF или отправки SMS.

Со станции обслуживания можно изменить или установить следующие параметры:

- Громкость звонка
- Громкость громкоговорителя
- Выбор мелодии
- Номера запрограммированные в памяти телефона
- Последовательные номера в памяти телефона (на 1 кнопке памяти). Например: если 1-ый номер занят аппарат звонит на 10 последовательных номеров.
- Регулировка времени через которое аппарат начинает звонить на следующий номер в случае последовательного дозвона
- Текст сообщения SMS который отправляют при срабатывании контакты (4 входа)
- Номера которые получают данные сообщения

Компьютерная программа позволяет совершать диагностику и тестирование состояния телефона и состояние входов/выходов:

- Информация о состоянии 4 входов
- Информация об изменении состояния 4 входов-контактов (открыт/закрыт) с указанием времени изменения состояния
- Возможность изменить состояние выходов (открыт/закрыт) простым кликом в определенной ячейке на экране компьютера
- Информация о напряжении местного питания
- Информация о состоянии внешнего питания (48V, 24VDC, 230 VAC). С указанием времени потери питания
- Информация о состоянии аппарата (открыт/закрыт) при запросе информации с контакта SWITCH внутри аппарата.
- Информация о питании от каждой панели солнечной батареи с указанием "солнечная батарея ОК" или "не работает"
- Тестирование микрофона и громкоговорителя при помощи отправки аудио сигнала на микрофон телефона
- Компьютерная программа автоматически произвонит тестировани исправной работы всех аппаратов через запрограммированное время со списком параметров которые нужно тестировать

II Электрические характеристики

Питание к телефонному аппарату TLA 402 GSM может быть:

- Питание от сети 220 Вольт переменного тока
- Питание 24V/48V Вольт постоянного тока
- Питание от местной батарейки (6А/час), резерв работы 19 дней с 3 часами разговора (если нет дополнительных солнечных батареек)
- Питание от солнечных батареек
- Зарядка батарейки в течении 1 часа с внешним питанием
- Зарядка с помощью солнечной батарейки 200mA/ час (приблизительно 2 дня зарядки)
- Потребление энергии (в состоянии покоя): < 3mA

Технические характеристики (английский):

Packet Data Transfer:

Protocol.....GPRS Release 97 and 99
 Coding Schemes.....CS1-CS4
 Multi-Slot Capability: (Demonstrated @MS10).....MS10 (4RX/2TX) (Max 5 Slots)
 Packet Channel Support.....PBCCH/PCCCH

Circuit Switched Data Transfer:

V110..... 300 bps/1200 bps/2400 bps/4800 bps/9600 bps/14,400 bps
 Non-Transparent..... 300 bps/1200 bps/2400 bps/4800 bps/9600 bps/14,400 bps

Short Message Services:

GSM SMS MO, MT, CB, Text and PDU Modes
 GPRS SMS MO, MT, CB, Text and PDU Modes

Voice Capability:

Speech Codec..... EFR, FR, HR, AMR

GSM/GPRS Radio Performance Multi-Band:

GSM0308 Radio Frequencies..... 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, and 1900 MHz
 Sensitivity <-106 dBm (Typical GPRS CS1)
 850 & 900 MHz Transmit Power .. Class 4 (2 W)
 1800 & 1900 MHz
 Transmit Power Class 1 (1 W)

 **III Функциональные возможности телефонов GSM**

2 – Возможности телефонного аппарата GSM LELAS (требования компании SNCF - ж/д Франции)

N°	Функции	LELAS
1	4 входа	да 4
2	запрос состояния 4 входов	да
3	Отправка SMS сообщения при изменении состояния входа	да
4	Периодическое повторение отправки SMS сообщений ос состоянии входов	да
5	Последовательный дозвона на запрограммированное количество номеров если первый номер занят	да
6	Последовательный дозвона на запрограммированное количество номеров если первый номер не отвечает	да
7	Количество номеров последовательного дозвона: 10	да
8	Изменение времени через которое начинается последовательный набор	да

9	8 выходов	да	8 NF
10	возможность дать команду со станции обслуживания на выходы чтобы изменить их состояние ("открыт"/ "закрыт")	да	
11	Питание от источника постоянного тока 24 V	да	
12	Питание от источника постоянного тока 48 V	да	
13	Запасное питание от источника переменного тока	да	
14	если источник переменного тока не работает, запасное питание от батарейки	да	
15	Отправка SMS сообщения если "Разряжена батарейка"	да	
16	Отправка SMS сообщения если " Батарейка ОК"	да	
17	Отправка SMS сообщения если "Телефон открыт"	да	
18	Отправка SMS сообщения если "Телефон закрыт"	да	
19	Отправка SMS сообщения если " Правая панель солнечной батарейки не работает "	да	
20	Отправка SMS сообщения если " Panneau solaire gauche HS "	да	
21	Отправка SMS сообщения если " Внешний источник питания не работает "	да	
22	Информация по " источник питания ОК" (работает)	да	
23	Проверка состояния входов и выходов с периодичной проверкой (программируется со станции обслуживания)	да	

III Характеристики телефонного аппарата GSM

Функции телефона:

- Ответ на звонок при нажатии кнопки вызова
- Ответ на звонок после запрограммированного времени:
Программирование с помощью отправки SMS с станции сервисного обслуживания на телефон:
SMS : SON=x , где x цифры от 1 до 4
- Автоматическое прекращение разговора когда собеседник вешает трубку
- Дозвон на 10 запрограммированных номеров при нажатии на клавиши телефона (краткий набора , клавиши 0-9) :
SMS : 1234x#0661239345# , где x цифры от 0 до 9
- Последовательный набор 9 запрограммированных номеров если первый номер занят или не отвечает. Данные 9 номеров зарегистрированы в SIM памяти телефона.
- Блокировка/ разблокировка клавиатуры с помощью секретного кода #3536#.
- Регулировка уровня громкости звонка
SMS : 1234+x , где x цифры от 1 до 10
- Регулировка уровня громкости громкоговорителя
SMS : 1234Vx где x цифры от 0 до 10
- Выбор мелодии.

SMS 1234*x где x цифры от 1 до 10

Функции контроля телефона:

- Отправка SMS сообщения при изменении состояний 4 входов
Отправка SMS сообщения на станцию сервисного обслуживания:
 - Act IN1 где IN1 = 1 (активирован)
 - Des IN1 где IN1 = 0 (деактивирован)
 Станция обслуживания может запросить состояние входов отправляя SMS сообщение:
SMS : INx ? где x цифры от 1 до 4
- Возможность управлять 8 выходами со станции отправляя SMS на телефон.
 - **Sortie1=1** (активация выхода, контакт закрыт)
 - **Sortie1=0** (деактивация выхода, контакт

открыт)

- Телефон отправляет следующие сообщения на станцию о состоянии внешнего источника питания: " внешнее питание ОК" / "внешнее питание не работает".
Если питание неисправно, сообщение отправляется на станцию каждый час. Со станции можно запросить информацию о состоянии питания отправив SMS " Внешнее питание ?"
- Телефон отправляет следующие сообщения на станцию о состоянии местного источника питания: " местное питание ОК" / " местное питание не работает".
Если питание неисправно, сообщение отправляется на станцию каждый час.
- Станция обслуживания может запросить информацию о напряжении питания отправляя SMS сообщение: « питание? » Телефон отвечает: питание = x,x V.
- Станция обслуживания может запросить информацию о состоянии аппарата (открыт или закрыт) отправляя SMS « Аппарат? »
Телефон отвечает: "Аппарат открыт"/ "Аппарат закрыт"
- Контроль электр.тока зарядки батарейки. Сопротивление подключается на выходе панелей солнечной батарейки чтобы повышать напряжение на клеммах. Если напряжение нулевое, на станцию обслуживания отправляется сообщение. "Солнечная батарейка не работает". Станция обслуживания может запросить информацию о состоянии солнечной батареи: « Солнечная батарейка? »

Специальные функции телефона:

- При изменении состояния входов (открыт/закрыт) телефон будет периодически (каждый час) отправлять сообщение на станцию обслуживания, до тех пор пока оператор со станции обслуживания или с мобильного телефона не отправит сообщение " вход ок Если SMS сообщение на телефон было отправлено с мобильного телефона, то телефон GSM также отправит SMS на станцию обслуживания чтобы

сообщить что обслуживающий персонал принял к сведению изменение состояния входов.

- Определение занятости телефонного аппарата.. Необходимо чтобы модуль Enfora был информирован если телефон занят отправкой информации в цифровом виде. В данном случае телефон GSM автоматически звонит на следующий номер в памяти SIM телефона.
- Определение отсутствия ответа телефона на который звонят. Как только произошло соединение с аппаратом GSM Enfora, телефон отправляет сообщение (команду AT= информация которая обменивается между микропроцессором телефона и модулем в телефоне (карта телефона) (внутренний обмен информации)) чтобы информировать что происходит разговор. Если через несколько секунд команда AT аппарат на который звонят не получена, то телефон дозванивается на следующий номер в памяти SIM телефона.
- Телефон производит проверку работы микрофона и громкоговорителя отправляя сигнал PWM в 800 Гц. Специальная электронная схема PLL встроенная в аппарат получает информацию от громкоговорителя и микрофона о том что данный сигнал прошел или нет. Соответственно аппарат отправляет на станцию сообщение " Микрофон и громкоговоритель ок " или "Микрофон и громкоговоритель не работают"

Чтобы протестировать данную функцию, станция обслуживания отправляет " Микрофон и громкоговоритель?" и аппарат отвечает " Микрофон и громкоговоритель ок " или " Микрофон и громкоговоритель не работают ".

III Характеристики станции сервисного обслуживания (станции контроля):

- Отправка SMS сообщения при изменении состояний 4 входов
Отправка SMS сообщения на станцию сервисного обслуживания:
 - Act IN1 где IN1 = 1 (активирован)
 - Des IN1 где IN1 = 0 (деактивирован)

Необходимо чтобы станция обслуживания воспринимала данную информацию и распознала аппарат который посылает данную информацию. То есть когда 1 из 4 входов отправляет сигнал тревоги или информацию, данные сообщения отправляются на несколько номеров мобильных телефонов обслуживающего персонала (запрограммированы в станции), что позволяет тех. персоналу быть в курсе и устранить проблему если необходимо.

- Станция обслуживания отправляет периодически (каждый час) тревожные или информационные сообщения на номера телефонов

обслуживающего персонала. Если необходимо прекратить отправку данных сообщений, то нужно поставить галочку в соответствующей строке в программном обеспечении.

- Программное обеспечение имеет список всех мобильных телефонов GSM находящихся в сети. Для каждого аппарата станция может совершить следующие изменения:
 - Список номеров в памяти SIM телефона при последовательном дозвоне на 10 номеров.
 - SMS : 1234x#0661239345# , где x цифры от 1 до 9
 - Время через которое телефон отвечает после снятия трубки SON=x , где x цифры от 1 до 4
 - Регулировка уровня громкости звонка. SMS : 1234+x где x цифры от 1 до 10
 - Регулировка уровня громкости громкоговорителя. SMS : 1234Vx , где x цифры от 1 до 10
 - Выбор мелодии. SMS 1234*x , где x цифры от 1 до 10
 - Изменение состояния одного из 8 выходов:
 - Отправка SMS сообщения со станции обслуживания для управления 8 выходами:
 - **Sortie1=1** (активация выхода, контакт закрыт)
 - **Sortie1=0** (деактивация выхода, контакт

открыт)

Данные изменения в конфигурации аппаратов со станции обслуживания могут быть совершены оператором только в режиме "активного обслуживания". Режим "визуализации" (большинству времени) позволяет видеть состояние всех параметров телефонов и происшедшие изменения.

- La station de maintenance peut cycliquement (programmable par soft, planification horaire des tests.) procéder à des tests des postes présents dans la base de données.
 - Проверка контакта ILS телефона GSM, проверяет закрыт аппарат или открыт. SMS : Аппарат??
(Корпус аппарата состоит из 2 частей, на месте содинения на верхней панели находится магнит, на нижней панели контакт ILS. Когда два данных элемента соединяются и разъединяются, аппарат отправляет сообщение об открытии или закрытии)
 - Проверка громкоговорителя отправкой SMS: "Звук?"
 - Проверка внешнего питания отправкой SMS: "Внешнее питание?"
 - Проверка местного питания отправкой SMS: " Местное питание?"
 - Проверка состояния солнечных батареек отправкой SMS : « Солнечная батарейка? »
 - Проверка состояния 4 входов отправкой SMS : « Вход x? »

Чтобы правильно работать с модулем Enfora, необходимо знать команды AT модуля GSM Enfora Enabler III компании LELAS.